



Title	胃癌患者に対する 60Co 照射の臨床的研究 第IV報 手術不能胃癌の 60Co 大量照射後の臨床的及び胃のレ線学的経過並びに照射前の外科的処置に就いて
Author(s)	高橋, 達夫
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1962, 22(4), p. 285-296
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17310">https://hdl.handle.net/11094/17310</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

# 胃癌患者に対する $^{60}\text{Co}$ 照射の臨床的研究 (第IV報)

## 手術不能胃癌の $^{60}\text{Co}$ 大量照射後の臨床的及び胃のレ線学的経過並びに照射前の外科的処置に就いて

秋田県厚生連由利組合総合病院  
放射線科 高 橋 達 夫

(昭和37年5月28日受付)

Studies on Preoperative and Postoperative Telecobalt  
therapy in Gastric cancer. (Report IV)

By

Tatuo Takahashi

Department of Radiology, Yuri Kumiai General Hospital, Akita, Japan

A massive irradiation of  $^{60}\text{Co}$  on gastric cancers was conducted to observe the process of what was roentgenologically considered to be radiofibrosis. Furthermore, expecting a disturbance which might appear secondarily (cicatricial stenosis), an operation (gastroentrostomy) was performed before irradiation was administered. As a result, we could safely expect that this treatment had made it possible to continue radiotherapy, but also had a life prolongation effect.

悪性腫瘍に対して放射線治療を行った場合に、照射された局所の組織には種々の反応が現われるが、其の一つとして照射後に現われる放射線線硬化 (Radiofibrosis) の問題がある。此等のことについては既に Schneider 及び Windholz 等によつて報告されている。我々は胃癌に対して  $^{60}\text{Co}$  大量照射を行い、臨床的に又レ線学的に Fibrosis と思われる経過を形態学的に (一部の症例では組織学的に) 観察することが出来た。尚此等の照射により、二次的に現われる障害 (主に線硬化性収縮によると思はれる強度の狭窄による通過障害等) を、胃の部位的に予測して、照射前に既に外科的処置を施すことによつて、照射治療の円滑なる継続は勿論のこと、延命効果に充分期待することが可能と思われたので報告する。

### 臨床成績

昭和35年2月から、昭和37年2月までの約2カ

年の間に来院した胃癌患者 160余例中、手術不能 (一部の症例では試験開腹に終わったもの、又は腫瘍の摘除不能で、胃腸吻合術のみを施したもの等も含む) と判定し、而も当科で扱い最後まで経過観察の可能であつた73例について述べる。

症例についての概況は第I表にて示す通りである。臨床診断名は試験開腹によるもの、又はレ線学的診断により夫々つけたものである。

### 手術不能胃癌の臨床診断別分類

之等の手術不能と判定した所謂末期胃癌について、臨床診断別に分類して見ると、次の通りである。即ち全症例73例中胃体部より略々胃全域にかけて、腫瘍の拡がりを示していたものが34例 (46.6%)、胃幽門部より胃前庭部にかけて、比較的腫瘍の局在していたと思われたものが32例 (43.8%)、胃噴門部より胃体部にかけて、浸潤を示していたものが5例 (6.8%) で、其の他としては12指腸 (原

第 I 表

	症 例	年令	臨床診断	<sup>60</sup> Co 照射	照射後経過	備 考
1	笹○虎○	71	全体部癌	2000	不良中止	全身衰弱
2	○藤○蔵	56	全体部癌	2000	不良中止	全身衰弱
3	佐○又○	47	全体部癌	4000	良 好	膨満重症感軽減腹水貯溜大
4	○辺○ソ	59	幽門部癌	6000	狭窄出現	胃腸吻合術施行経過良好
5	三○定○	39	全体部癌	2500	良 好	全身衰弱
6	○上○ノ	59	前庭部癌	5500	狭窄出現	膨満重症感軽減通過障害による衰弱
7	佐○ト○	57	全体部癌	5000	良 好	肝転移追加3000γ照射
8	○橋○造	72	前庭部癌	1000	不良中止	宿酔著明
9	阿○与○	77	前庭部癌	4500	狭窄出現	通過障害により衰弱腹水貯溜大
10	○木○代	52	全体部癌	4000	良 好	腫瘍縮小, 膨満軽減
11	齊○兼○	45	全体部癌	1000	不良中止	潰瘍併発
12	○村○太	55	全体部癌	5500	良 好	膨満重症感軽減腫瘍縮小
13	鎌○浅○	50	全体部癌	5000	良 好	膨満重症感軽減腫瘍縮小
14	○友○ニ	52	12指腸部癌	7000	狭窄出現	通過障害による衰弱黄疸発生
15	小○ト○	67	全体部癌	3500	不良中止	潰瘍併発
16	○垣○七	57	全体部癌	6000	良 好	膨満重症感軽減腫瘍縮小
17	五○嵐○	47	全体部癌	500	不良中止	全身衰弱著明
18	○原○三	74	前庭部癌	6000	狭窄出現	幽門部穿孔を併発腹膜炎
19	富○末○	55	前庭部癌	4500	不 変	腹水貯溜全身衰弱
20	○田○吉	76	噴門部癌	6000	良 好	経過良好
21	戸○瀬○	56	全体部癌	1500	不 変	全身衰弱黄疸発生
22	○浦○ノ	65	全体部癌	5000	良 好	膨満重症感軽減腫瘍縮小
23	菊○精○	56	噴門部癌	4500	狭窄出現	噴門部穿孔を併発腹膜炎
24	○村○次	68	前庭部癌	6000	狭窄出現	全身衰弱
25	齊○正○	71	全体部癌	5000	良 好	腫瘍縮小
26	○合○男	60	全体部癌	6000	狭窄出現	全身衰弱(通過障害による)腹膜炎併発
27	勘○忠○	59	全体部癌	5000	良 好	膨満重症感軽減腫瘍縮小腹水
28	○田○松	70	幽門部癌	6000	良 好	経過良好
29	井○春○	52	全体部癌	18000	良 好	経過良好(照射3クール施行)
30	○口○一	47	全体部癌	6000	不 変	全身衰弱
31	高○文○	53	前庭部癌	5000	狭窄出現	照射後胃腸吻合術を施行し縫合不全
32	○部○ミ	49	全体部癌	6000	良 好	腹水貯溜
33	渡○嘉○	78	前庭部癌	4000	狭窄出現	通過障害による全身衰弱
34	○原○蔵	74	前庭部癌	6000	狭窄出現	追加4000γ照射穿孔性腹膜炎併発
35	増○保○	69	全体部癌	5000	良 好	膨満重症感軽減腫瘍縮小
36	○藤○郎	67	前庭部癌	4500	狭窄出現	胃腸吻合手術施行経過良好
37	原○チ○	57	全体部癌	4000	良 好	腹水貯溜大
38	○木○郎	60	全体部癌	2500	良 好	全身衰弱
39	佐○喜○	68	噴門部癌	2000	狭窄出現	通過障害による全身衰弱
40	○橋○ク	54	前庭部癌	5000	良 好	経過良好
41	奥○条○	61	前庭部癌	3000	狭窄出現	通過障害による全身障害
42	○地○郎	79	噴門部癌	4500	狭窄出現	全身衰弱著明
43	須○シ○	69	全体部癌	5000	良 好	膨満重症感軽減腫瘍縮小
44	○浦○ノ	74	幽門部癌	7000	狭窄出現	胃腸吻合術施行経過良好
45	柳○八○	74	全体部癌	6000	良 好	腫瘍消失経過良好

46	○平○永	57	全体部癌	5000	良 好	膨満重圧感軽減腫瘍縮小
47	加○谷○	53	前庭部癌	8000	狭窄出現	通過障害による全身衰弱
48	三浦○ノ	54	全体部癌	5500	不 良	全身衰弱
49	三○長○	61	前庭部癌	4000	不 良	全身衰弱
50	○藤○平	76	全体部癌	1500	不良中止	全身衰弱著明
51	小○ウ○	55	前庭部癌	8000	狭窄出現	通過障害による全身衰弱腹水貯溜
52	○橋○郎	56	全体部癌	1000	不良中止	宿酔著明
53	戸○裕○	61	全体部癌	6000	不 変	全身衰弱腹水貯溜
54	○藤○エ	54	全体部癌	3500	良 好	膨満重圧感軽減
55	齊○信○	42	噴門部癌	6000	狭窄出現	噴門部穿孔による腹膜炎併発
56	○藤○郎	61	全体部癌	800	良 好	宿酔著明
57	村○忠○	50	前庭部癌	5000	良 好	胃腸吻合施行経過良好
58	○木○松	63	全体部癌	400	良 好	宿酔著明
59	佐○鉄○	57	前庭部癌	6000	狭窄出現	胃腸吻合施行経過良好
60	○藤○一	39	全体部癌	5500	不 変	全身衰弱通過不全による
61	高○久○	63	前庭部癌	4500	狭窄出現	照射後胃腸吻合施行縫合不全?
62	○藤○兵	67	幽門部癌	6000	狭窄出現	照射後胃腸吻合施行縫合不全?
63	渡○昭○	32	前庭部癌	6000	狭窄出現	胃腸吻合施行肝転移
64	○地○藏	65	前庭部癌	6500	良 好	胃腸吻合施行経過良好
65	高○岩○	35	前庭部癌	6500	狭窄出現	全身衰弱
66	○陸○エ	52	幽門部癌	6000	狭窄出現	胃腸吻合施行経過良好
67	佐○広○	56	前庭部癌	5500	狭窄出現	胃腸吻合施行経過良好
68	○島○エ	58	前庭部癌	5000	狭窄出現	胃腸吻合施行再度通過障害発生
69	小○マ○	61	幽門部癌	5000	狭窄出現	胃腸吻合施行経過良好
70	○浦○円	63	前庭部癌	3000	不良中止	胃腸吻合施行宿酔著明
71	今○キ○	45	12指腸部癌	6000	狭窄出現	胃腸吻合施行再度通過障害
72	○藤○郎	67	前庭部癌	6000	狭窄出現	胃腸吻合施行再度通過障害
73	佐○俊○	58	前庭部癌	5000	良 好	胃腸吻合施行経過良好

発は胆嚢又は肝?)部に見られたものが2例程あった。以上の症例についての過半数は、肝転移を疑はざるを得なかった。又一部の症例(18.6%)では、遠隔淋巴腺への転移を認めたものもあった。

#### 手術不能胃癌の照射後の病巣部別経過

以上の手術不能と判定した胃癌73例に  $^{60}\text{Co}$  大量照射を行った場合の照射後の経過について、臨床的に、又はレ線学的に分類して見ると次の通りである。即ち胃体部癌34例では、いずれも照射によって腫瘍の縮小、又は消失(一部の症例では不変又は悪化例もあり)を示し、これに伴って腹部の膨満及び重圧感の軽減が認められた。レ線学的には、胃は一般に拡張弛緩状態を示し、胃の粘膜皺は依然として不規則且つ不鮮明で、胃の蠕動運動の缺除を示すものが多かった。之に反して、胃幽門部又は胃前庭部32例では、23例(71.8%)に

於て照射後幽門部の狭窄による通過障害を招来し、之れに伴って腹部膨満感の激増、頻回なる悪心及び嘔吐を訴えるに至った。レ線学的には、胃は拡張を示し、胃の粘膜皺は不規則で且つ食物残渣物の附着に依り不鮮明となり、極めて不規則な胃の蠕動運動の亢進を示すものが多かった。又噴門部癌5例では、4例(80%)に於て、照射後噴門部の狭窄による通常障害を来とし、これに伴って嚥下困難、悪心及び嘔吐、前胸部の圧迫重圧感を訴えるに至っている。レ線学的には、胃嚢にはあまり著変は認められないが、造影剤を嚥下すると、食道下部が膨大し、後小量の造影剤が胃の小弯側及び大弯側にそつて胃嚢内に注がれ、恰も噴門部に巨大結石の介在を思わせるような像を示していた。小数例ではあるが、12指腸部癌の2例では、いずれも照射後12指腸部の狭窄による通過障



害を起し、これに伴って膨満重圧感、悪心及び嘔吐、右腹側痛又は黄疸の発生等を示すに至った。レ線学的には、胃は拡張を示し、胃粘膜襞には著変はないが、蠕動運動の亢進を示していた。

以上の症例について、レ線学的立場から興味ある所見としては、照射前に見た胃の形と全く趣きを異にしていることで、胃壁辺縁像は硬直と云うよりは、むしろ紙細工様を呈し、腫瘍が胃腔内に向って発育増殖した感じとは異り、不規則な直線的変形を示し、これに伴って粘膜襞も極めて不自然な走行を示していた。(自他覚的所見については第Ⅱ報にて述べたので省く)。

照射量及び照射後の経過と臨床的(症状)並びにレ線学的所見。

所謂手術不能の末期胃癌と思われる症例に、 $^{60}\text{Co}$ 大量照射を行った場合の、臨床的症状並びにレ線学的所見については、既に述べた通りであるが、此等の症状の発現と、照射線量又は照射終了後の期間との間に、何等かの関係の有無を、各症例毎に検討を加えて見た結果、次のようなことが分った。即ち一般に照射線量が多くなるに従って、狭窄による通過障害の発現率も多く、照射終了後2乃至3カ月頃の発生率が主と大であった。但し幽門部癌では、比較的早期に此の様な現象を招来しているが、胃前庭部癌及び胃噴門部癌等では、比較的遅期に起る場合が多かった。病巣線量にして4000r以上の照射の場合では、大かれ少なかれ此のような現象の必発を認めることが出来た。勿論以上のような場合では、照射による因子(Radiofibrosis)が、かなり多く含まれていると思われるが、此れに反して、照射線量が比較的少なく、しかも照射後、間もなく、又は長期間を経てから、此の様な二次的現象を思はせる場合の一部の症例については、個人差(体質)もあるとは思われるが、大部分の症例では、照射線量の不足による腫瘍の再増殖によるものと考えられる場合が多かった。

#### $^{60}\text{Co}$ 大量照射並びに照射前の外科的処置

以上の様な総合的な臨床成績より検討して、照射後現はれる二次的現象としての狭窄による通過障害を予測して、照射前に(これは照射後直ちに

行ふべきかは目下検討中であるが)既に外科的処置を施すことによって、照射治療中の円滑を計ると同時に、照射後の二次的現象による難をまぬかれて、充分なる病巣線量を与え得るものと考え、次に示すような手術術式並びに照射術式を試みた結果、かなり有効であることが認められた。

#### 手術術式：

これは幽門部及び胃前庭部に、比較的局在を示している腫瘍についての場合で、但し腫瘍摘除不能例に限って行つたものである。即ち小腸の一部を胃体部の健常部と吻合させることであつて、此れによつて照射後の狭窄による通過障害をまぬかれる訳である。尚此の胃腸吻合部は、後照射を行う際に、照射野内に入る場合が屢々あるので、予め二重縫合により慎重を<sup>1)</sup>することが望ましい。又此のような吻合術を施す場合に当たつても、従前照射(2000r)を試みるか、又<sup>2)</sup>強度の化学療法を併用し、術中は病巣部に対する侵襲を出来るだけ避けるべきである。我々の行つた症例についての経験では、術後転移を促進せしめたと思はれたものや、又照射によつて、縫合部障害を招来したと思はれるものは全くなかつた。

#### 照射術式：

東芝製  $^{60}\text{Co}$  遠隔大量照射装置 103-D型。線源皮膚間距離45cm。照射野10×10cm大(又は10×8cm大で2門照射)。1回分割照射量 200r(副作用の少ないものは 300r)。総入射量5000r 乃至6000(病巣線量として4000r以上)。照射全期間30乃至40日間。

尚照射野設定に当つては、特別考案作成した立位照射台を使用した(第Ⅱ報にて発表のため省く)即ち之の方法は、立位にすることによつて、胃の下垂を利用し、照射野を臥位照射の場合よりも稍々下方に設定し、これによつて上腹部重要諸臓器に対する直接的な曝射をさけ、被曝線量を軽減させると同時に、病巣部に充分な線量を入れるため考案したものである。

尚照射期間中は、強壯剤、造血剤、高アミノ酸剤及び各種ビタミン剤等の注射及び散薬の投与を行つた。放射線療法に対して何等副作用の少ない

第 II 表

	症 例	年令	臨床診断	<sup>60</sup> Co 照射	手術施行	後術経過	転 期	備 考
1	○佐○法	67	幽門部癌	6000 35. 3. 2	胃腸吻合 35. 7. 14	断端部縫合障害 (腹膜炎)	術後死	照射後2ヵ月頃より狭窄 による通過障害現われる
2	○橋○郎	63	前庭部癌	4500 35. 4. 5	胃腸吻合 35. 7. 14	通過障害全身衰弱 (癌性腹膜炎)	術後死	照射後2ヵ月頃より狭窄 による通過障害現われる
3	高○文○	53	前庭部癌	5000 36. 2. 20	胃腸吻合 36. 7. 20	縫合不全か? 全身衰弱	術後死	照射後腫瘍の縮小著明に認 め手術に至つたもの
4	○浦○ノ	74	幽門部癌	7000 35. 1. 15	胃腸吻合 35. 10. 5	良 好	1年2ヵ 月(死)	照射後6ヵ月頃より狭窄 による通過障害現われる
5	菊○重○	60	前庭部癌	6500 36. 12. 7	胃腸吻合 36. 11. 22	良 好	現健 (8ヵ月)	腫瘍消失転移なし全身状態 改善著明
6	○陸○エ	52	幽門部癌	6000 36. 10. 7	胃腸吻合 36. 9. 27	良 好	現健 (10ヵ月)	腫瘍縮小転移なし 全身状態改善
8	三○重○	63	前庭部癌	3000 37. 1. 27	胃腸吻合 37. 1. 12	稍 良	現衰 (4ヵ月)	癌性腹膜炎を併発 全身衰弱照射中止
7	○辺○ン	59	幽門部癌	6000 36. 7. 3	胃腸吻合 36. 6. 12	良 好	現健 (1ヵ年)	再度腫瘍の増あり追加 200 γ全身状態良好
9	浮○マ○	58	前庭部癌	5000 37. 1. 17	胃腸吻合 36. 12. 25	良 月	現健 (5ヵ月)	稍々全身衰弱肝肥大癌性腹 膜炎
10	○松○エ	61	幽門部癌	4500 37. 2. 14	胃腸吻合 37. 1. 26	良 好	現健 (7ヵ月)	腫瘍縮小全身状態良好転移 認めず
11	遠○貞○	67	前庭部癌	6000 36. 11. 27	胃腸吻合 36. 11. 13	稍 良	現衰 (8ヵ月)	腫瘍縮小せず肝肥大癌性腹 膜炎
12	○野○ヨ	45	12指腸部癌	6000 36. 8. 14	胃腸吻合 36. 7. 10	良 好	現衰 (11ヵ月)	肝肥大黄疸発生癌性腹膜炎
13	佐○広○	56	前庭部癌	5500 36. 5. 4	胃腸吻合 36. 4. 17	良 好	死亡 (10ヵ月)	肝肥大全身衰弱著明狭窄通 過不良
14	○藤○二	45	幽門部癌	6000 37. 12. 20	胃腸吻合 37. 11. 30	稍 良	*現健 (6ヵ月)	肝肥大腹部淋巴腺に転移を 認む
15	村○周○	58	前庭部癌	6000 37. 2. 30	胃腸吻合 37. 2. 10	稍 良	現健 (4ヵ月)	腫瘍消失転移なし全身状態 良好
16	○橋○松	65	前庭部癌	6500 36. 5. 9	胃腸吻合 36. 4. 24	良 好	現健(1 年2ヵ月)	好腫瘍縮小転移なし全身状 態良好
17	渡○昭○	32	前庭部癌	6000 37. 12. 29	胃腸吻合 37. 11. 30	良 好	現健 (6ヵ月)	肝肥大全身衰弱癌性腹膜炎
18	○藤○吉	58	前庭部癌	5000 37. 2. 24	胃腸吻合 37. 4. 24	良 好	現健 (3ヵ月)	腫瘍縮小全身状態良好転移 認めず

一部の症例に対しては、マイトマイシン、テスバミン及びマーフィリン等の化学療法も補助的に併用した。

外科的処置後の照射療法による成績

臨床成績については第Ⅱ表にて示す通りである。臨床診断名は、開腹手術に依り確認したものであつて、いずれも周辺組織との強度の癒着、又は転移を認めたもので、腫瘍の摘除は不能にして、胃腸吻合術のみ行つたものである。

症例番号の1から4までは胃腸吻合術施行前に<sup>60</sup>Co 大量照射を行い、照射後は極めて経過も順調であつたが、2乃至3ヵ月後に至つて強度の幽

門部狭窄による通過障害を招来したもので、其の時に至つてから胃腸吻合術を行つたもので、所謂術前照射（照射終了後から手術施行までの期間が長すぎるが）と云つたものである。

症例番号の5から18までは<sup>60</sup>Co 大量照射を行う前に既に胃腸吻合術を施行し、術後10日目頃から直ちに照射を行つたもので、所謂術後照射（腫瘍摘除は行つてないが）と云つたものである。

術前照射例の場合：

私どもの経験した症例では（第Ⅱ表の症例番号1より4まで）<sup>60</sup>Co 大量照射を行い、2乃至3ヵ月の長期間を経て、即ち二次的症狀及び所見が

現はれてから手術(胃腸吻合術)を行つたもので、術前照射と云う正しい言葉にはあてはまらないものであるが、照射終了後より手術施行までの期間が長すぎたため、極めて術後の経過が不良であつた。之等は手術施行に当つては、極めて容易に行われ、周辺組織との癒着及び出血等はなく、平常通りであつたが、一例(症例番号1)に於ては術直後に断端部の縫合障害(剖検にて確認)を起し、間もなくして腹膜炎のため死亡するに至つた。又他の例(症例番号2及び3)に於ては、術後悪心及び嘔吐等があり、此の様な症状から通過障害(縫合部不全か?)が疑われ、術後経過が極めて不調にして全身衰弱をもつて数日経ずして死亡するに至つた。又他の一例(症例番号4)では、極めて大量照射(7000r)を行い、しかも6カ月以上の長期間を経たものであるが、術後の経過も極めて順調で、何等之のような障害を認めなかつたものもあつた。以上の少数の症例から見て、結論は見出されないが、照射量と照射終了時より手術施行までの期間が検討されるべきものと考えられる。

#### 術後照射例の場合：

腫瘍の摘除不能にして、胃腸吻合術をのみ行つた症例(第Ⅱ表の症例番号5より18まで)であるので、従つて手術施行後出来るだけ早く照射するようにつとめた。之の場合も腫瘍の摘除を行つていないので、術後照射と云う正しい言葉にはあてはまらないものであるが、手術による侵襲が他に波及しないように心掛け、術中は勿論、術後は創傷治癒(抜糸)と同時に全身状態を整いながら強力に照射を行つた。私どもの経験した症例(14例)では、術後経過は極めて良好で、縫合不全又は外科的処置後の不調と思はれる障害は何等認めなかつた。照射終了直後のレ線像では、幽門部及び胃前庭部にあつた腫瘍のため生じた陰影欠損像は、著しく縮小を示し、幽門部の通過障害等は何等認められず、又縫合部の障害もなかつた。照射終了後1乃至2カ月目頃のレ線像では、幽門部及び胃前庭部の陰影欠損像は、一般に不規則な形を呈し、2乃至3カ月目頃に至ると過半数の症例では、幽門部の通過障害、又は狭窄による完全な閉塞が

認められるに至つた。尚吻合部の通過は極めて平滑であつた。

以上の症例より術前照射と術後照射例との二者について検討を加えて見ると、術前照射後の4例では、照射終了後より手術施行までの期間の選定を誤つたため、臨床成績は極めて悪く、3例は術後障害を起因として死亡し、経過の順調なものは1例しかなかつた。術後照射例の14例では、術後経過も極めて良く、又外科的前処置の施さなかつた従来の臨床成績と比較して、かなり延命効果のあることを認めることが出来た。

#### 総括並びに考按

胃癌は主として放射線感受性の低い腺癌が多く、而も身体の深部に位している関係上、大量の照射を必要とするが、之の大量照射を行うことによつて、周辺臓器に対する被曝量も大になる憂いもあるが、此れにも増して、病巣部及び近辺の健全組織にもかなり著明な変化が現われる。

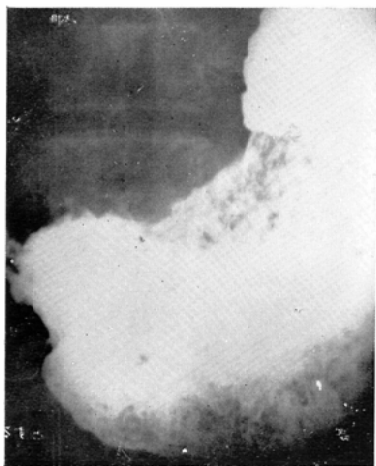
既に冒頭にも掲げた通り、照射された局所には二次的变化として、放射線線硬化(Radiofibrosis)が現はれる。之の放射線線硬化については、Schneider 及び Windholz 等の報告によると、結果的に見て放射線線硬化は、治癒過程(治療効果)にある影響をもつものであると云つてゐる。

我々は手術不能の胃癌に対して、強力に放射線治療を行つた場合、照射後或る期間を経ると、放射線線硬化と思はれる現象を認めることが出来た。之のような線収縮による障害の甚大な事実はさて控えて、放射線照射後に腫瘍組織に現われる線硬化が、放射線の治癒的効果の一つの表現ではないかと思うとき、此の線硬化によつて起る二次的障害を除去することによつて、極めて生命に有利な状態を保つことの出来ることを知つた。

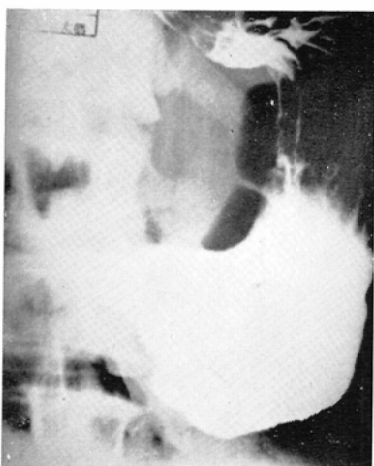
網野氏によると、放射線による腫瘍細胞の障害の程度と、腫瘍組織内に生ずる線硬化の程度の間には密接な関係があり、放射線によつて悪性腫瘍が治癒するためには、線硬化形成が充分である必要があり、線量不足により再び腫瘍細胞が増加の傾向を辿るにつれて線硬化が減退すると云つてゐる。此のような事実は放射線量及び腫瘍細胞の感



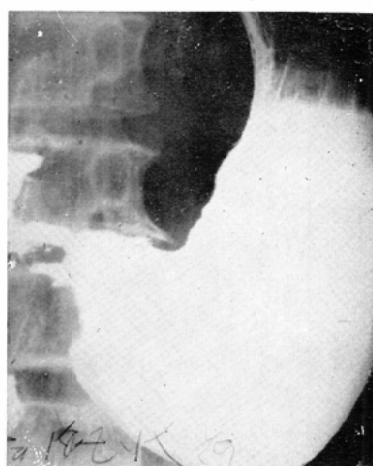
第I図(イ)



第I図(ロ)



第I図(ハ)



症例(1) 第I図(イ-ハ) (第II表症例番号3)

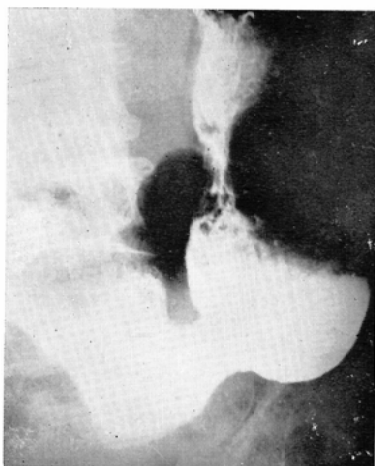
(イ) 照射前: 腫瘍による陰影欠損像は胃前庭部より幽門部に位し、完全に幽門狭窄による通過障害を起し、強度の胃拡張を示していた。

(ロ) 5000 r 照射直後: 腫瘍による陰影欠損像はかなり縮小を示し、幽門部狭窄も軽度となり、胃の蠕動運動も認めるに至った。

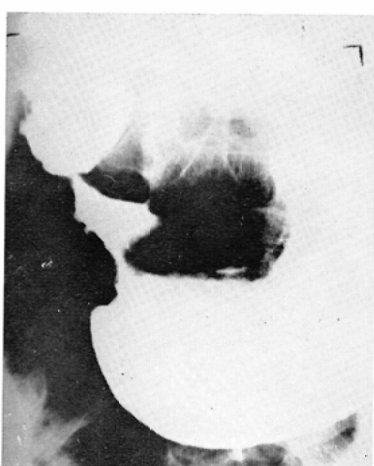
(ハ) 照射終了後2ヵ月目: 腫瘍による陰影欠損像は限局化し、極めて不規則な縮小像を示し、再び幽門部の通過障害が現われ、胃の拡張を示すに至った。

(尚本症例は試験用開腹により確認したものである)

第II図(イ)



第II図(ロ)



第II図(ハ)



症例(2) 第II図(イ-ハ) (第II表症例番号1)

(イ) 照射前: 腫瘍による陰影欠損像は胃前庭部より幽門部にかけて拡範に位し、且つ周辺組織と強度に癒着を示していた。

(ロ) 6000 r 照射直後: 腫瘍による陰影欠損像はかなり縮小を示し、それが為に軽度の幽門部狭窄が認められ、胃の拡張を示すに至った。

(ハ) 照射終了後3ヵ月目: 腫瘍による陰影欠損像は極めて縮小限局化し、鋭角をなす半円像を呈し、完全なる幽門部の通過障害を招来し、これがため胃拡張を示すに至った。

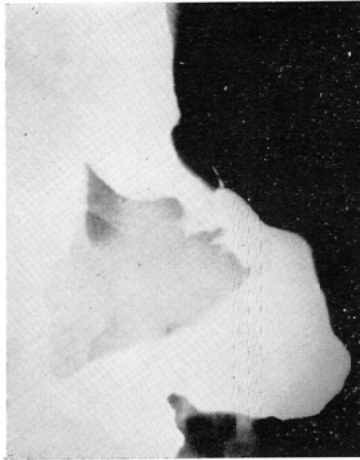
(尚本症例は剖検によつて確認したものである)



第Ⅲ図(イ)



第Ⅲ図(ロ)



第Ⅲ図(ハ)



症例(3) 第Ⅲ図(イーハ) (第Ⅰ表症例番号20)

(イ) 照射前：噴門部に介存する腫瘍のため、食道下部より噴門部にかけてかなり著明な陰影欠損像を認めた。

(ロ) 6000 r 照射直後：腫瘍の縮小と共に食道下部の著明な挛縮もとれ、噴門部の通過も良好になったが、かなり不規則な辺縁像を示すに至った。

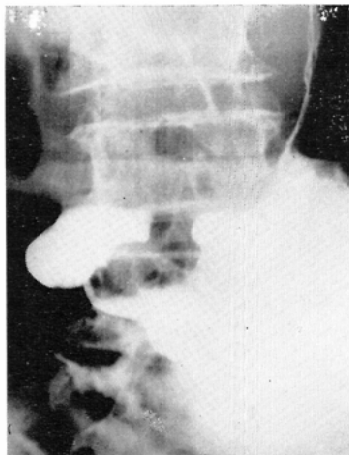
(ハ) 照射終了後1ヵ月：腫瘍はかなり縮小したが食道下部に強度の収縮(Fibrosisに依る)が発生し、再び完全な噴門部狭窄を招来するに至った。

(尚本症例は死後開腹により確認したものである)

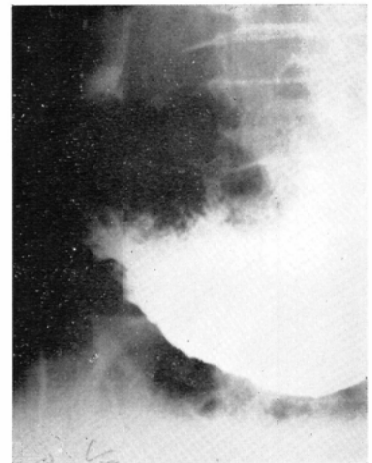
第Ⅳ図(イ)



第Ⅳ図(ロ)



第Ⅳ図(ハ)



症例(4) 第Ⅳ図(イーハ) (第Ⅰ表症例番号34)

(イ) 照射前：胃前庭部より幽門部にかけてかなり拡範囲な腫瘍による陰影欠損像を認め、完全に幽門部狭窄による通過障害を来したものである。

(ロ) 6000 r 照射直後：腫瘍による陰影欠損像は著しく縮小し、それがために幽門部の通過障害も消失するに至った。

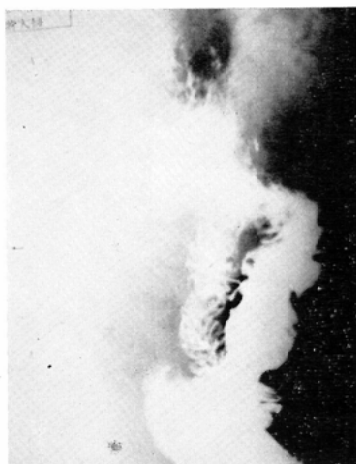
(ハ) 照射終了後2ヵ月目：腫瘍による陰影欠損像は極めて縮小限局化し、鋭角をなす半月像を呈し、完全な幽門部の狭窄による通過障害を招来し、これがために胃の拡張を示すに至った。

(尚本症例は剖検により確認したものである)

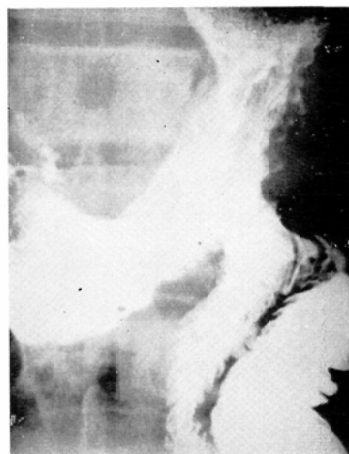
第V図(イ)



第V図(ロ)



第V図(ハ)



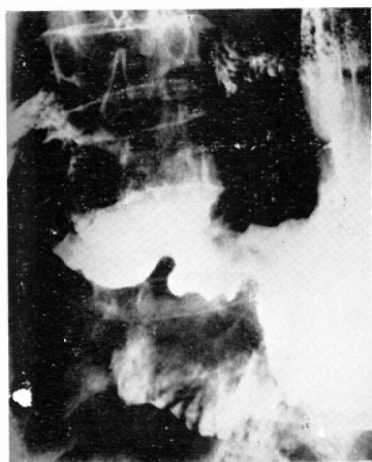
症例(5)第V図(イ-ハ)(第II表症例番号5)

(イ) 照射前：胃前庭部より幽門部にかけて巨大な腫瘍による陰影欠損像を認め、完全な幽門部狭窄による通過障害を認めた。

(ロ) 6500r 照射終了直後：腫瘍による陰影欠損像は縮小を示し、吻合部の障害も認めず、造影剤は幽門部及び、吻合部両方とも極めて平滑に下降するを認めた。

(ハ) 照射終了後2ヵ月目：幽門部及び前庭部にあつた腫瘍による陰影欠損像は縮小限局化を示し、これがため幽門部の狭窄は認められたが吻合部の通過は極めて良好であつた。

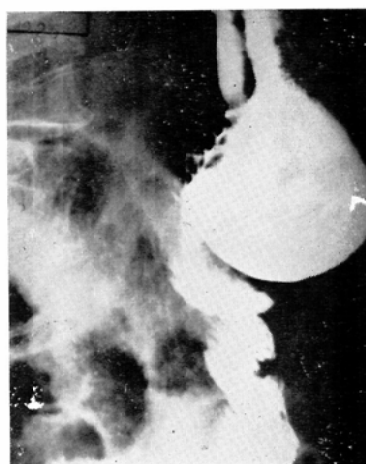
第VI図(イ)



第VI図(ロ)



第VI図(ハ)



第VI図(ハ) 症例(6)第VI図(イ-ハ)(第II表症例番号4)

(イ) 照射前：胃前庭部より幽門部にかけて巨大な腫瘍による陰影欠損像を示し、周辺組織との癒着を認めた。

(ロ) 7000r 照射直後：腫瘍による陰影欠損像は縮小限局化を示し、円形状を呈するに至つた。

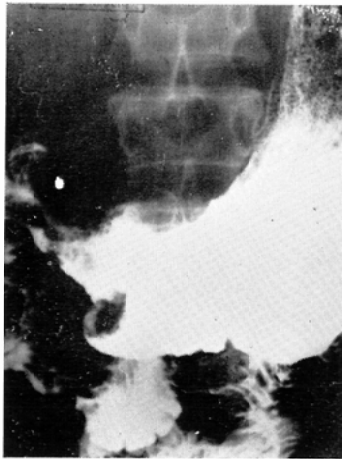
(ハ) 照射終了後6ヵ月目：照射後6ヵ月を経てから(二次的狭窄症状が現われてから)吻合術を施行したもので、しかも術後3000r 追加照射を行つたが吻合部の障害は何等認められず造影剤の通過も良好で尚腫瘍も著明に縮小するを認めた。

(尚本症例は手術により確認したものである)

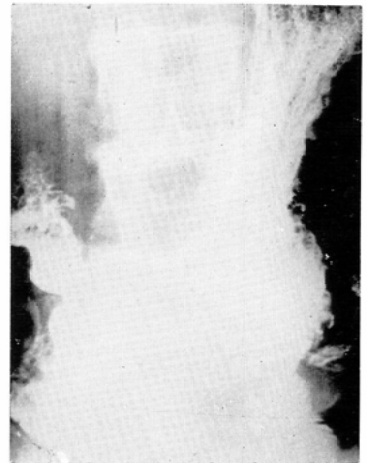
第Ⅶ図 (イ)



第Ⅶ図 (ロ)



第Ⅶ図 (ハ)



症例 (7) 第Ⅶ図 (イーハ) (第Ⅱ表症例番号6)

照射前：胃前庭部より幽門部にかけて拡張にわたり巨大な腫瘍による陰影欠損像を示したもので通過障害を認めた。

6000 r 照射直後：腫瘍に依る陰影欠損像は極めて縮小を示し、吻合部の障害も認めず、造影剤は幽門部及び吻合部両方とも極めて平滑に下降するを認めた。

照射終了後2ヵ月目：幽門部及び胃前庭部にあつた腫瘍による陰影欠損像は縮小限局化を示し、これがため幽門部の狭窄は認めたが吻合部の通過は極めて良好であつた。

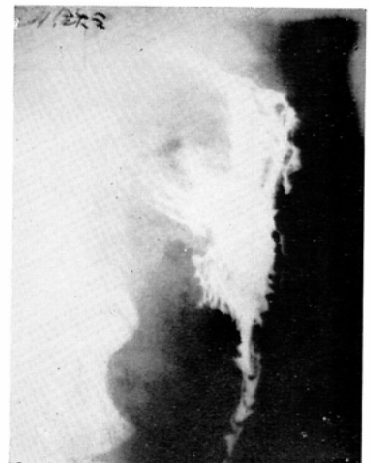
第Ⅷ図 (イ)



第Ⅷ図 (ロ)



第Ⅷ図 (ハ)



症例 (8) 第Ⅷ図 (イーハ) (第Ⅱ表症例番号14)

(イ) 照射前：胃前庭部より幽門部にかけて巨大な腫瘍による陰影欠損像を示し、これに依り幽門部狭窄による強度の通過障害を認めた。

(ロ) 6000 r 照射直後：腫瘍による陰影欠損像は極めて縮小を示し、粘膜皺襞も現われ、吻合部の障害もなく造影剤は幽門部及び吻合部両方とも平滑に下降するを認めた。

(ハ) 照射終了後1ヵ月目：肝肥大を起し全身衰弱を来たすに至つたが腫瘍は縮小し、尚吻合部障害は何等認めなかつた。

受性等によつてかなり異なるものであることは推測される。

我々は幽門部又は胃前庭部及び噴門部癌の如く、極めて細い管腔部に生じた腫瘍に照射を行った場合、瘢痕収縮により二次的に必発する狭窄による通過障害を予測して、補助的手段として照射前に胃腸吻合術を施行し、既記成績の如く良結果を挙げることに成功した。

胃腸吻合術を施行するに当つては、術前照射を行つてからのものが理想的と思つたが、照射することに依り、腹部の膨満重圧感が軽減し、悪心及び嘔吐がなくなり、一般状態が改善されると患者は急に手術することを拒否するようになり、従つて総入射線量の増加を行つて、一応経過観察と云つた具合になつたものが多く、二次的の症状が現はれる頃には、既に照射終了後2乃至3カ月の長期間を経てをり、手術をするのも困難と思われたが、患者の要求によつて、吻合術のみを施行するに至つたものである。術中に於ては何等支障を来たすものはなかつたが、術後の経過は極めて不良で、其の主なる原因は、縫合不全と思われるものが多かつた。しかし之のような症例でも、術後何等の支障や、縫合不全と思はれるものもなく、経過の極めて順調なる一例もあつたので、此等の諸点については、目下検討中である。術後照射例については、手術による一般状態も未だ不十分な回復中に、しかも早期に照射を行つたが、術後経過は頗る良好で、縫合不全等を起したものはなかつた。之等の症例では手術侵襲による転移の促進等と思われるものは認められなかつた。

レ線学的な立場から、放射線瘢痕化か否かを診断することは極めて困難なことで、一部では腫瘍の再増殖と、他の部では壊死組織又は萎縮組織の混合的なものなどが恰も瘢痕像の如き像を呈する場合などが大部分ではないかと思われるが、此の点については不明瞭であるが、或る一定の期間を経ることに依つて、触診上極めて限局した硬い抵抗をもつた結節様のものが触れるようになり、しかもレ線像にては、陰影缺損像は縮小し、限局鮮明化すると同時に、胃辺縁像及び胃皺襞像が極め

て不自然な直線的彎曲(変形)を示す場合が剖検所見と一致するようと思われた。又周辺組織との強度の癒着のあるものでは、レ線像上、胃辺縁像の不自然な経過と「クビレ」状をなした形を呈するものが多かつた(尚組織像については後報にて)。

照射術式は既に第Ⅲ報にて報告したので省略するが、放射線感受性の低い腺癌であり、而も深部量を増すことによつて、周辺臓器に対する被曝量も大であるが、これを軽減するために先に特別考案した立位照射装置を使用して、かなり強行に連日照射を行つた。深部病巣量としては4,000r以上照射し、副作用の少ない症例では、稍々照射野を広く(10×14cm)して行つた。之等の症例では手術により腫瘍の摘除を行つた術後予防照射例(第Ⅱ報にて既に発表)と比較して、一般に放射線に対する副作用、特に放射線宿酔は少なく、照射中の経過は頗る順調であつた。

#### 結論

手術不能の胃癌に<sup>60</sup>Co大量照射を行い、レ線学的に放射線瘢痕化(Radiofibrosis)と思はれる経過を形態学的に観察した。又大量照射によつて、二次的に現はれる瘢痕収縮によつて起る狭窄を部位的に予測して、照射前に外科的処置(胃腸吻合術施行)を施すことに依り、通過障害の補償は勿論のこと、照射中又は照射後の経過の円滑と共に、延命効果にも充分期待をもつことが出来た。

(本論文は第24回医学放射線学会北日本部に於て発表した)。終始御指導を戴いた古賀教授、入江教授に深謝致します。尚御協力戴いた下記諸氏に感謝致します。

内科和泉昇次郎、外科鶴田尚彦

X線技師 石川久夫

#### 文 献

- 1) 中泉：臨床放射線治療学 (1953)。—2) 山下：放射性<sup>60</sup>Co療法 (1957)。—3) 吉川：放射性アイソトープの医学的応用 (1953)。—4) 山下：放射性アイソトープの医学的応用 (1954)。—5) 網野：日医放誌, 18, 3, (1958)。—6) 浜崎：細胞核の生理と病理。—7) 樋口：日医放誌, 1, —8) 山本：日医放誌, 10, 46 (1950)。—9) 濤崎：日医放誌, 16, 9 (1956)。—10) 上利：日医放誌, 20, 11 (1961)。—11) 中山：日医放誌, 20, 10 (1960)。—12) 横殿：日医放誌, 21, 9 (1962)。—13) D.E. Lea:



放射線の生細胞への作用 (1954). — 14) W.C. Schneider: J. Biol. Chem., 161, 293 (1954). — 15) F. Windholz: Radiology, 48, 148 (1957). — 16) R. Paterson: The treatment of Malignant Disease by Radium and X-ray, 4, No. p 26 (1946). — 17) B. Jolles: X-ray sine therapy in Cancer, — 18) J.W. Hall and M. Friedman: Radiology, 50, 318, — 19) M. Dempsey: Nature, Vol, 164, p. 368, Aug. 27 (1949). — 20) Langley, J.N.: Das autonome Nerven system Gaskell, (1922) — 21) W.K.: The involuntary nervous system (1914). — 22) Langendorff: Langendorff, H.

V.W. Lorenz strahlen ther, 83 (1952). — 23) Lorenz: Langendorff. H.V.W. Lorenz strahlen ther, 88 (1952). — 24) Selye H.: Textbook of Endocrinol. Montreal. Acta Endocrinologica. (1949). — 25) Snarely J. et al.: Arch. Ent. Med. 92, 195 (1953) 26) Forsham: J. Clin. Endocr, 8, 15 (1948). — 27) 入江: 最新医学. 10, 2081, (1955). — 28) 入江: 癌の臨床. 7, 4, (1961). — 29) 入江: 最新医学. 14, 537, (1959). — 30) 塚本: 日医放誌. 17, 435, (1957). — 31) 中泉, 足立: 日医放誌, 1, 772, (1941). — 32) 中泉, 足沢: 日本レ学会誌. 15, 327, (1937). 其の他は前報の参考文献に記入(省略)